

Träd och buskar  
Svampsjukdomar

## HOLLÄNSK ALMSJUKA

Holländsk almsjuka är en vissnesjukdom som orsakas av svampar, som i dagsläget föreslås tillhöra två olika arter inom släktet *Ophiostoma*. Dessa arter uppvisar olika grad av aggressivitet. Den mer aggressiva arten, *O. novo-ulmi*, kan döda träden på kort tid, medan den mindre aggressiva arten, *O. ulmi*, kan finnas i träden under många år innan träden dör. Tidigare beskrevs dessa som olika aggressiva raser inom *O. ulmi* (= syn. *Ceratocystis ulmi*). Svampen sprids framför allt av almsplintborrar, olika *Scolytus*-arter, men även genom rot-

kontakt när träden växer nära varandra. Sjukdomen finns i Sverige sedan 1950-talet. Problemen blev värre under 80-talet, när den mer aggressiva arten började uppträda i framför allt Skåne och Göteborgsregionen, men även i Mälardalen. I övrigt är sjukdomen utbredd i Nordamerika, Kanada, europa och delar av Asien. Enbart alm (*Ulmus* spp.) och *Zelkova serrata*, ett till almen närbesläktat träd, angrips av holländsk almsjuka. Almträd i alla åldrar angrips.

Den holländska almsjukan är ett allvarligt hot mot de svenska almbestånden. Sjukdomens spridning måste begränsas för att så långt som möjligt bevara almarna i Sverige. Kommuner och enskilda markägare kan då bättre planera hur och med vilka trädslag som ersättningsplantering kan göras. Kostnaderna kan då också fördelas över en längre period. Studier visar att förbyggande åtgärder har en mycket stor betydelse.

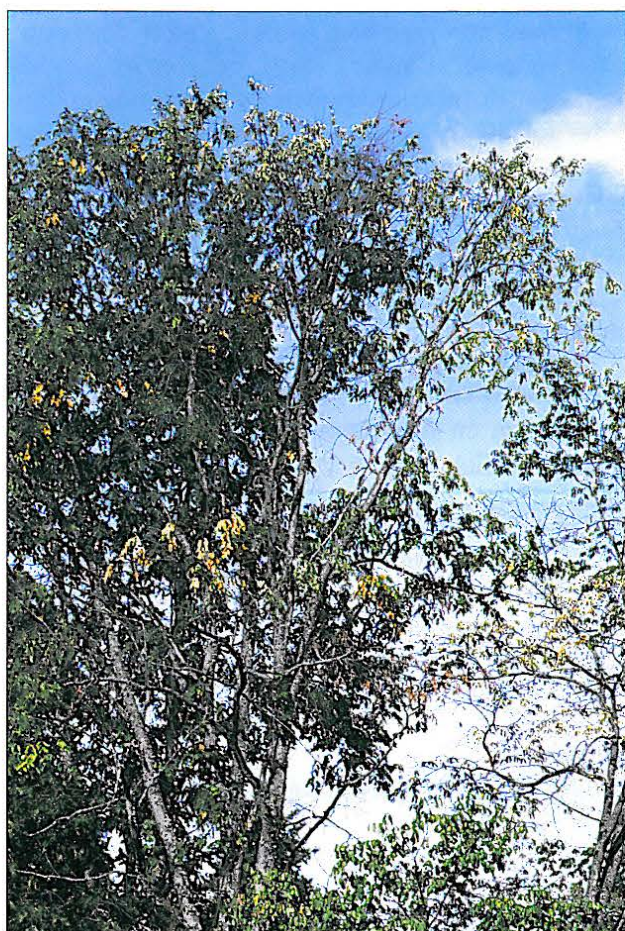
Undersökningar från södra England där den aggressiva arten har förekommit sedan slutet av 1960-talet visar att från 1971 och framåt, gick ca 70%, av ursprungligen ca 23 miljoner träd förlorade.

### Skadebild

Det första tecknet på att ett träd är angripet av holländsk almsjuka är ett mer eller mindre utbrett gulnande och vissnande i lövverket. Gulfärgas bladen faller de av ganska snart. Blir det däremot brunfärgade, rullar de ihop sig och sitter kvar i några veckor. Skadebilden framträder bäst på eftersommaren innan höstfärgerna kommer. Späda grenar som är angripna vissnar och böjer sig krokformigt i toppen. Om agreppet är starkt kan trädet dö redan under samma år. Svampen lever i trädets kärlsträngar och täpper till dessa, så att transporten av vatten och näringsämnen omöjliggörs. I ett tvärsnitt av en angipen gren syns svampen som mörka punkter i kärtringen. Dessa punkter kan också bilda en ring.

### Spridning

Svampen sprids framför allt med almsplintborrar,



Alm angripen av holländsk almsjuka. Gulnande och vissnande i lövverket. Foto: Tomas Lagerström.

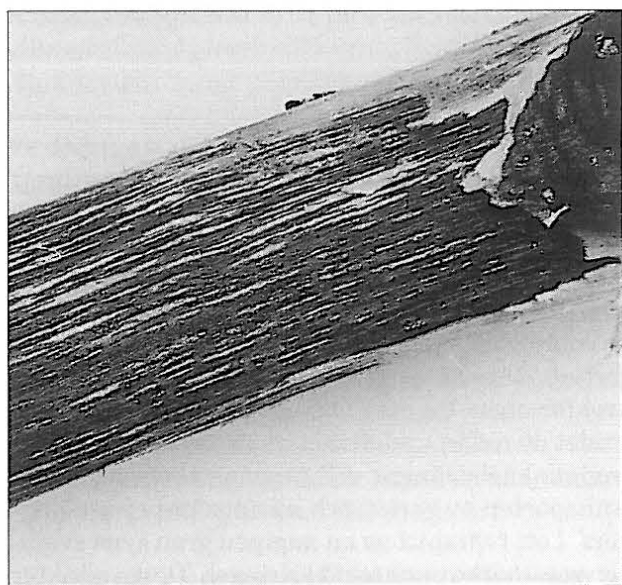




*Holländsk almsjuka i landskapet. Sjukdomen sprids framför allt med splintborrar (*Scolytus*-arter), men även via rotkontakt. Foto: Karl-Fredrik Berggren*

olika arter av *Scolytus*, från träd till träd. Svampens sporer fastnar på splintborrens behåring. Ynglar almsplintborrar i träd angripna av almsjuka, överför de nykläckta skalbaggsarna svampens sporer till friska träd vid näringsgnag.

I Europa finns flera *Scolytus*-arter som anses kunna sprida almsjuka. De vanligaste är *S. scolytus* (större almsplintborre) och *S. multistriatus* (tandad almsplintborre). I Skandinavien är troligen en tredje art, *S. laevis* (mindre almsplintborre),



*Barken på en angripen almgren har avlägsnats. De mörka strecken är svampen som växer i trädets kärldrängar. Infektionen har skett under året då provet är taget. Foto: Maria Gråberg*

den vanligaste. I Sverige är den större och den mindre almsplintborren de vanligaste arterna, varav den mindre är den mest spridda.

Almsplintborren har, beroende på temperatur, oftast en generation/år i vårt land. Den är företrädesvis ganska stationär, men kan flyga någon kilometer för att finna lämpliga träd för näringsgnag eller äggläggning. Äggen läggs i gamla stockar eller försvagade träd. Splintborrarnas larver gnager gångar, med för arten karaktäristiska mönster, under barken. Larverna övervintrar i träden, förpuppning sker under maj månad. De färdiga splintborrarna flyger huvudsakligen i början av juni.

Den mer aggressiva arten av svampen består dessutom av två raser med delvis olika geografisk utbredning, en nordamerikansk och en eurasisk. Man kan skilja de olika arterna åt genom odling på laboratorium. Både den mindre och den mer aggressiva arten har konstaterats i Sverige.

Svampen sprids dessutom genom rotkontakt mellan träd om avståndet ej är alltför stort. Transport av angripna trädstammar och grenar med bark på, sprider också sjukdomen. I angripna och döda träd lever svampen kvar upp till två år.

### Åtgärder

För att motverka spridningen av almsjukan, kan man utarbeta ett kontrollprogram omfattande inventering, avverkning och upparbetning av smittade almar. Med en effektiv styrning av ett sådant program, kan man reducera smittspridningen och begränsa samhällets kostnader för den ohämmade spridning som eljest blir fallet. (forts. sista sidan)

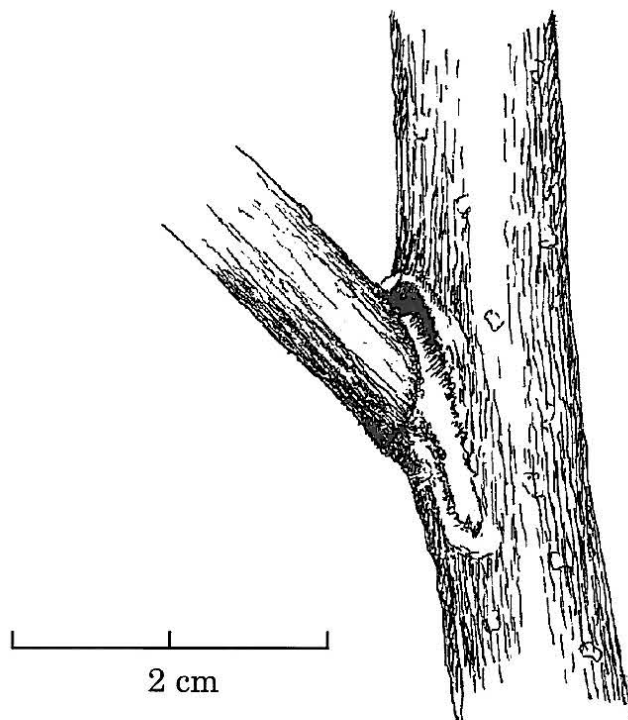
## Analys

### Ta prov....

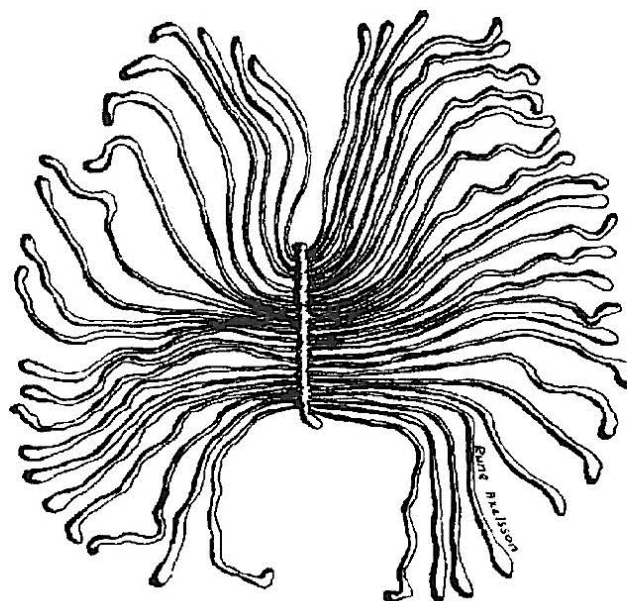
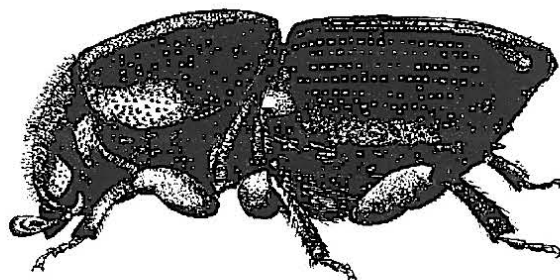
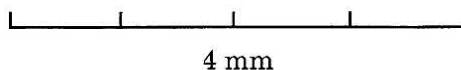
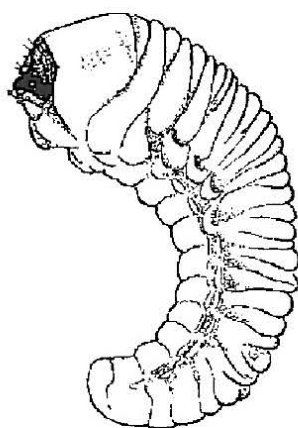
Ta provet från den del av trädet som visar en typisk skadebild. Grenarna skall inte vara döda och torra, utan fortfarande vid liv eller på gränsen till döende. Det är svårt att få fram svampen som orsakar almsjuka från en sedan länge död gren. Döda grenar angrips dessutom av andra svampar. Grenens tjocklek bör vara 1–2,5 cm i diameter och längden ca 20 cm. För att provet inte skall torka måste barken vara kvar och eventuella löv avlägsnas. Förpacka inte i plast.

### ...och skicka till analys

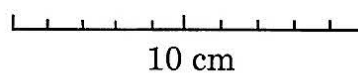
Uttaget prov kan skickas in för analys till: Statens jordbruksverk, Växtinspektionen, Box 19, 230 53 Alnarp.



*Mognadsgnag i grenklyka.*



*Större almsplintborren, Scolytus scolytus.  
Larv, fullbildad och gångsystem.*



Målsättningen med ett sådant bekämpningsprogram är inte att utrota almsjukan, vilket överallt i världen har visat sig vara en utopi, utan att få sjukdomen att få ett långsammare förlopp. På så sätt hinner man bättre med att ersätta sjuka almar med andra trädslag.

I ett antal skånska kommuner bedrivs samordnad almsjukebekämpning, omfattande inventering under sommaren, avverkning under höst och vinter samt upparbetning av infekterat virke och ris under våren. Allt almsjukt material måste vara bearbetat till pappersmassa, flis, barkat, bränt eller behandlat på annat sätt som omöjliggör vidare spridning av almsjuka innan almsplintborrharna lämnar yngelmaterialet i april-maj.

Ett antal kemiska och biologiska bekämpningsmedel har testats i USA och Nederländerna under de senaste decennierna, men hittills har ingen metod visat sig tillräckligt effektiv för att användas i större skala. Enstaka, särskilt värdefulla almar har också på försöksbasis vaccinerats i Sverige.

Efter den aggressiva almsjukans intåg i Nederländerna och USA, har mycket resurser lagts på resistensförädling. Man har använt en del asiatiska almsorter som visat stor tolerans mot almsjukan. Resultatet har i många fall blivit småbladiga varianter med spetsiga grenvinklar och därmed tämligen olika våra skogsalmar. Dessa korsningar har därför inte heller blivit särskilt uppskattade.

### Möjligheter till föväxling

Holländsk almsjuka kan lätt förväxlas med sjukdomar orsakade av andra svampar, skador orsakade av dåliga växtförhållanden, vind och torka och mekaniska skador. För en säker diagnos, måste svampen isoleras, odlas och artbestämmas på laboratorium.

### Lagstifning

Sedan 1993 behöver man inte anmäla förekomst av sjukdomen. Inom den Europeiska unionen finns

inga speciella införselbegränsningar vad gäller plantor av *Ulmus* spp. eller almvirke.

I kommuner där aktiv samordnad bekämpning bedrivs och där kommunen svarar för avverknings- och transportkostnader, gäller föreskrift om bekämpning av almsjuka SJVFS 1998:91.

### Litteratur

- Atkins, P. M. et al. 1987. Almen ett kulturträd i fara. Stad & Land, 57. Bearbetad för svenska förhållanden av A. Jansson och G. Lindquist.  
Brasier, C. 1996. New Horizons in Dutch Elm Disease Control. Reprint from Forest Research 1996. Forestry Commission, Edinburgh. U.K.  
Stripes, R. J. & Campana, R. J. (eds) 1981. Compendium of Elm Diseases. The American Phytopathological Society. Minnesota, USA.  
Joäng, M. 1996. Har almen någon framtid? SLU, Inst. för växtskyddsvetenskap, Alnarp.

**Text:** Maria Gråberg  
Statens jordbruksverk  
Växtinspektionen  
551 82 Jönköping  
Tel: 036-15 50 00  
Fax: 036-12 25 22  
e-post: maria.graberg@sjv.se



Sten Tynelius  
Statens jordbruksverk  
Växtinspektionen  
Box 19  
230 53 Alnarp  
Tel: 040-46 30 30  
Fax: 040-46 52 77  
e-post: sten.tynelius@sjv.se



November 1998 rev.

Teckningar: Rune Axelsson

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU Inst. för entomologi. Tel 018-67 23 47.

ISSN 0281-8566

© Sveriges lantbruksuniversitet

**Ansvarig  
utgivare  
och  
redaktör:**

Maj-Lis Pettersson  
SLU, Institutionen för entomologi  
Box 7044, 750 07 Uppsala  
Tel. 018-67 23 47  
Fax. 018-67 28 90  
e-post.  
Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se

**Distribution:** SLU Publikationstjänst  
Box 7075, 750 07 Uppsala  
Tel. 018-67 11 00  
Fax. 018-67 28 54  
e-post. publikationstjanst@slu.se